

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

15.12.2004



REC'D 14 JAN 2005	
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 60 836.2

**Anmeldetag:** 23. Dezember 2003

**Anmelder/Inhaber:** Bayer Chemicals AG, 51368 Leverkusen

**Bezeichnung:** Mittel zum Schutz von technischen Materialien

**IPC:** A 01 N, A 61 P

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 9. November 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

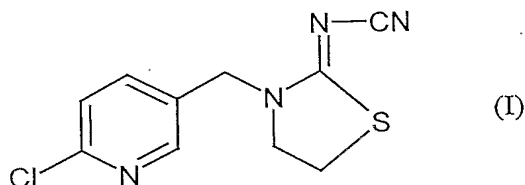
Klostermeyer

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**Mittel zum Schutz von technischen Materialien**

Die Anmeldung betrifft die Verwendung der Verbindung 1-(2-Chlor-5-pyridylmethyl)-2-cyan-  
iminothiazolidin (Thiacloprid) als Mikrobizid zum Schutz von technischen Materialien gegen  
Befall und Zerstörung durch Insekten. Die Verbindung Thiacloprid ist bekannt aus EP-A 235 725  
und wird dort als zum Schutz von Pflanzen geeignet beschrieben.

Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist die Verwendung von Thiacloprid der Formel (I)



dessen Metallsalzen oder Säureadditionsverbindungen als Mikrobizid zum Schutz von technischen  
Materialien gegen Befall und Zerstörung durch Insekten.

Das Pyridinderivat kann nicht nur in Form der freien Base sondern auch in Form eines Metallsalz-  
Komplexes oder als Säureadditions-Salz vorliegen. Als Metallsalz kommen vorzugsweise Salze  
von Metallen der II. bis IV. Hauptgruppe und der I. und II. sowie IV. bis VII. Nebengruppe des  
Periodensystems in Frage, wobei Kupfer, Zink, Mangan, Magnesium, Zinn, Eisen, Calcium, Alu-  
minium, Blei, Chrom, Kobalt und Nickel, beispielhaft genannt seien.

Als Anionen der Salze kommen solche in Betracht, die sich vorzugsweise von folgenden Säuren  
ableiten: Halogenwasserstoffsäuren, wie z.B. Chlorwasserstoffsäure und Bromwasserstoffsäure,  
ferner Phosphorsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure.

Die Metallsalz-Komplexe des Pyridinderivats können in einfacher Weise nach üblichen Verfahren  
erhalten werden, so z.B. durch Lösen des Metallsalzes in Alkohol, z.B. Ethanol und Hinzufügen  
zum Thiacloprid. Man kann Metallsalz-Komplexe in bekannter Weise, z.B. durch Abfiltrieren  
isolieren und gegebenenfalls durch Umkristallisieren reinigen.

Zur Herstellung von Säureadditionssalzen des Pyridinderivates kommen vorzugsweise folgende  
Säuren in Frage: Die Halogenwasserstoffsäuren, wie z.B. Chlorwasserstoffsäure und Bromwasser-  
stoffsäure, insbesondere Chlorwasserstoffsäure, ferner Phosphorsäure, Salpetersäure, Schwefel-  
säure, mono- und bifunktionelle Carbonsäuren und Hydroxycarbonsäuren, wie z.B. Essigsäure,  
Propionsäure, 2-Ethylhexansäure, Buttersäure, Mandelsäure, Oxalsäure, Bernsteinsäure, 2-Hy-  
droxy-ethan-dicarbonsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Weinsäure, Citronensäure, Salicylsäure,

Sorbinsäure, Milchsäure sowie Sulfonsäure, wie z.B. p-Toluolsulfonsäure, p-Decyl-phenylsulfonsäure, p-Dodecyl-phenylsulfonsäure, 1,4-Naphthalindisulfonsäure, Alkansulfonsäuren, Benzoesäure und gegebenenfalls substituierte Benzoesäuren.

- Die Säureadditions-Salze der Verbindungen können in einfacher Weise nach üblichen Salz-
- 5 bildungsmethoden, z.B. durch Lösung einer Verbindung in einem geeigneten inerten Lösungsmittel und Hinzufügen der Säure, z.B. Chlorwasserstoffsäure, erhalten werden und in bekannter Weise, z.B. durch Abfiltrieren, isoliert und gegebenenfalls durch Waschen mit einem inerten organischen Lösungsmittel gereinigt werden.

- Überraschenderweise zeigt die Verbindung der Formel (I) eine besonders hohe insektizide
- 10 Wirkung gegen Holz und Kunststoff zerstörenden Insekten wie z.B.

A: Hautflügler:

Sirex juvencus

Urocerus augur

Urocerus gigas

- 15 Urucerus gigas taignus

B: Käfer:

Anobium punctatum

Apate monachus

Bostrychus capucins

- 20 Chlorophores pilosus

Dendrobium pertinex

Dinoderus minutus

Emobius mollis

Heterobostrychus brunneus

- 25 Hylotrupes bajulus

Lyctus africanus

Lyctus Brunneus

Lyctus linearis

Lyctus planicollis

- 30 Lyctus pubescens

Minthea rugicollis

Priobium carpini

Ptilinur pecticornis

- Sinoxylon spec.  
 Trogoxylon aequale  
 Trypto dendron spec.  
 Xestobium rufovillosum  
 5 Xyleborus spec.  
  
 C: Termiten:  
 Coptotermes formosanus  
 Cryptotermes brevis  
 Heterotermes indicola  
 10 Kalotermes flavicollis  
 Mastotermes darwiniensis  
 Reticulitermes flavipes  
 Reticulitermes lucifugus  
 Reticulitermes santonensis  
 15 Zootermopsis nevadensis

Die Menge an einzusetzendem Wirkstoff (I) ist von der Art und dem Vorkommen der Insekten und dem zu schützenden Material abhängig. Die optimale Einsatzmenge kann bei der Anwendung jeweils durch Testreihen ermittelt werden. Im allgemeinen ist es jedoch ausreichend, 0,00005 bis 1 Gew.-%, vorzugsweise 0,0005 bis 0.1 Gew.-% des Wirkstoffs (I), bezogen auf das zu schützende  
 20 Material, einzusetzen.

Die bisher im Holzschutz eingesetzten Insektizide – Organophosphorester (z. B. Phoxim, Chlorpyrifos), synthetische Pyrethroide (z. B. Permethrin, Cyfluthrin, Bifenthrin), IGRs (Insect Growth Inhibitors; z.B. Flufenoxuron, Fenoxycarb), Nitroimine (z.B. Clothianidin, Imidacloprid) – zeichnen sich durch mindestens einen der folgenden Nachteile aus:

- 25 a) generelle schwache Wirksamkeit  
 b) Wirksamkeitslücken  
 c) Hohe akute Toxizität  
 d) Schlechte Wetterbeständigkeit, z. B. gegen Auswaschung  
 e) Unausgeglichenes Wirksamkeitsspektrum

Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass der Wirkstoff der Formel (I) bei einer vergleichsweise niedrigen akuten Toxizität eine besonders hohe insektizide Wirkung sowohl gegen holzerstörende Käfer als auch gegen Holz- und Kunststoff-zerstörende Termiten besitzt. Weiterhin wurde unerwartet gefunden, dass die hohe Wirksamkeit nach sehr intensiven Auswaschprüfungen gemäß der Europäischen Standard-Testmethode EN 84 nicht nachlässt.

Der Wirkstoff der Formel (I) kann als solcher, in Form von Konzentraten oder allgemein üblichen Formulierungen wie Pulver, Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder Pasten angewendet werden.

Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z.B. durch Vermischen des Wirkstoffes der Formel (I) mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgator, Dispergier- und/oder Binde- oder Fixiermittel, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommen organisch-chemische Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemische und/oder ein polares organisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemische und/oder ein öliges bzw. ölartiges organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder Wasser mit gegebenenfalls einem Emulgator und/oder Netzmittel in Frage. Als übliche schwerflüchtige wasserunlösliche ölige oder ölartige Lösungsmittel werden vorzugsweise die jeweiligen Mineralöle/mineralöhlhaltige Lösungsmittelgemische oder deren Aromatenfraktionen verwendet. Vorzugsweise seien Testbenzin, Petroleum oder Alkylbenzole genannt, daneben Spindelöl und Monochlornaphthalin. Die Siedebereiche dieser schwerflüchtigen Lösemittel- (gemische) überschreiten den Bereich von ca. 170°C bis maximal 350°C.

Die vorbeschriebenen schwerflüchtigen öligen oder ölartigen Lösungsmittel können teilweise durch leichter flüchtige organisch-chemische Lösungsmittel ersetzt werden.

Zur Herstellung eines Holzschutzmittels wird vorzugsweise ein Teil des oben beschriebenen Lösungsmittels oder Lösungsmittelgemisches durch ein polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch ersetzt. Vorzugsweise gelangen dabei Lösungsmittel, die Hydroxylgruppen, Estergruppen, Ethergruppen oder Gemische dieser Funktionalität enthalten, zum Einsatz. Beispielfhaft seien Ester oder Glykolether genannt. Als Bindemittel werden erfindungsgemäß verstanden: Wasserverdünnbare bzw. in organisch-chemischen Lösungsmitteln lösliche, dispergier- oder emulgierbare Kunstharze, bindende trocknende Öle, z.B. auf Basis von Acrylharzen, Vinylharzen, Polyester harzen, Polyurethanharzen, Alkydharzen, Phenolharzen,

Kohlenwasserstoffharzen, Silikonharzen. Das benutzte Bindemittel kann als Lösung, Emulsion oder Dispersion eingesetzt werden. Vorzugsweise werden Gemische aus Alkydharzen und trocknendem pflanzlichen Öl verwendet. Besonders bevorzugt sind Alkydharze mit einem Ölteil zwischen 45 und 70 %.

- 5 Das erwähnte Bindemittel kann ganz oder teilweise durch ein Fixierungsmittel(gemisch) oder ein Weichmacher(gemisch) ersetzt werden. Diese Zusätze sollen einer Verflüchtigung der Wirkstoffe sowie einer Kristallisation bzw. Ausfällung vorbeugen. Vorzugsweise ersetzen sie 0,01 bis 30 % des Bindemittels (bezogen auf 100 % des eingesetzten Bindemittels).

- 10 Die Weichmacher stammen aus den chemischen Klassen der Phthalsäureester wie Dibutyl-, Diocetyl- oder Benzylbutylphthalat, Phosphorsäureester wie Tributylphosphat, Adipinsäureester wie Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Stearate wie Butylstearat und Amylstearat, Oleate wie Butyloleat, Glycerinether oder höhermolekulare Glykolether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäureester.

Fixierungsmittel basieren chemisch auf Polyvinylalkylethern wie z.B. Polyvinylmethylether oder Ketonen wie Benzophenon, Ethylenbenzophenon.

- 15 Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommt vorzugsweise Wasser in Frage, gegebenenfalls in Mischung mit einem oder mehreren der obengenannten Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgatoren und Dispergatoren.

- 20 Der Wirkstoff der Formel (I) bzw. diesen enthaltende Mittel bzw. Konzentrate werden vorzugsweise zum Schutz von Holz und Holzwerkstoffen sowie von Kunststoffen gegen Befall und Zerstörung durch Insekten, insbesondere im tropischen Holzschutz eingesetzt.

- 25 Der Begriff "Holz" soll im Sinne der vorliegenden Erfindung Massivholz, Holzprodukte und Holzverbundstoffe wie beispielsweise Rundholz, Schnittholz, Konstruktionsholz, Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootsstege, Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten, Container, Telefonmasten, Holzzäune, Holzverkleidungen, Holzfenster und -türen, Sperrholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukte, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden, umfassen.

Unter "Kunststoffen" sind insbesondere Polyvinylchlorid (PVC), Polystyrol, Polyurethan, Polyethylen, Polypropylen und Polyester zu verstehen.

- 30 Ein besonders effektiver Holzschutz kann durch den Einsatz großtechnischer Imprägnierverfahren, z.B. Vakuum, Doppelvakuum oder Druckverfahren, erzielt werden.

Der Wirkstoff der Formel (I) kann gegebenenfalls in Kombination mit mindestens einem anderen Wirkstoff aus der Reihe der Insektizide oder der Fungizide zur Vergrößerung des Wirkspektrums oder Erzielung besonderer Effekte, wie z.B. dem zusätzlichen Schutz vor holzerstörenden Pilzen, eingesetzt werden. Hierbei bevorzugte Mischungspartner sind z.B. die folgenden Verbindungen

5 aus der Reihe der Fungizide:

Sulfenamide wie Dichlofluanid, Tolyfluanid, Folpet, Fluorfolpet;

Benzimidazole wie Carbendazim, Benomyl, Fuberidazole, Thiabendazole oder deren Salze;

Thiocyanate wie Thiocyanatomethylthiobenzothiazol, Methylenbisthiocyanat;

Quartäre Ammoniumverbindungen und Guanidine wie Benzalkoniumchlorid,

10 Benzyltrimethyltetradecylammoniumchlorid, Benzyltrimethyldodecylammoniumchlorid, Dichlorbenzyl-dimethyl-alkyl-ammoniumchlorid, Didecyltrimethylammoniumchlorid, Dioctyl-dimethyl-ammoniumchlorid, N-Hexadecyl-trimethyl-ammoniumchlorid, Didecyl-methyl-poly(oxyethyl)-ammoniumpropionat

Morpholinderivate wie Tridemorph, Fenpropimorph, Azole wie Cyproconazole, Ipconazole, 15 Epoxyconazole, Fluquinconazole, Triadimefon, Triadimenol, Bitertanol, Tebuconazole, Propiconazole, Azaconazole, Hexaconazole, Prochloraz, Bromuconazole, Metconazole, Penconazole, Clotimazole, Climbazole, Imizalil, Iodderivate wie Diiodmethyl-o-tolylsulfon, 3-Iod-2-propinyl-n-butylcarbammat, 3-Iod-2-propinyl-n-hexylcarbammat, 3-Iod-2-propinyl-cyclohexyl-carbammat, 3-Iod-2-propinyl-phenylcarbammat, Phenolderivate wie Tribromphenol, Tetrachlorphenol, 20 3-Methyl-4-chlorphenol, Dichlorophenol, o-Phenylphenol, 2-Benzyl-4-chlorphenol;

Isothiazolinone wie N-Methylisothiazolin-3-on, 5-Chloro-N-methyl-isothiazolin-3-on, 4,5-Di-chloro-N-octylisothiazolin-3-on, N-Octyl-isothiazolin-3-on, Benzisothiazolinone, 4,5-Trimethylen-N-methylisothiazol-3-on;

Methoxyacrylate wie Azoxystrobin, Trifloxystrobin;

25 Pyridine wie 1-Hydroxy-2-pyridinthion (und ihre Na-, Fe-, Mn-, Zn-Salze) Tetrachlor-4-methyl-sulfonylpyridin;

Metallseifen wie Zinn-, Kupfer-, Zinknaphthenat, -octoat, -2-ethylhexanoat, -oleat, -phosphat, -benzoat;

Metallsalze und -oxide wie Tributylzinnoxid,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{CuCl}_2$ , Kupferborate, Kupferfluorsilikate, Natriumdichromat, Kaliumdichromat, Kupferhydroxycarbonat; Tris-N-(cyclohexaldiazeniumdioxy)-aluminium, N-(Cyclohexyldiazeniumdioxy)-tributylzinn bzw. K-Salze, Bis-N-(cyclohexyldiazeniumdioxy)-kupfer;

- 5 Dialkyldithiocarbamate wie Na- und Zn-Salze von Dialkyldithiocarbamaten, Tetramethylthiuramdisulfid;

Nitrile wie 2,4,5,6-Tetrachlorisophthalidinitril;

Benzthiazole wie 2-Mercaptobenzothiazol;

Benzthiophene wie Bethoxazin;

- 10 Chinoline wie Quinoxifen, 8-Hydroxychinolin und deren Cu-Salze;

Borverbindungen wie Borsäure, Borsäureester, Borax;

Als mögliche Insektizide seien genannt:

- Acetamiprid, Allethrin, Alpha-cypermethrin, Beta-cyfluthrin, Bifenthrin, Bioallethrin, 4-Chlor-2-(2-chlor-2-methylpropyl)-5-[(6-iod-3-pyridinyl)methoxy]-3(2H)-pyridazinone (CAS-RN: 120955-77-3), Chlorfenapyr, Chlorpyrifos, Clothianidin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Ethofenprox, Fenoxycarb, Fipronil, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Imidacloprid, Nitenpyram, Permethrin, Pyriproxifen, Silafluofen, Tebufenozide, Thiamethoxam, Tralomethrin, Triflumuron;
- 15

Bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen mit folgenden Insektiziden

- 20 Alpha-cypermethrin, Bifenthrin, Chlorfenapyr, Clothianidin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Fipronil, Imidacloprid, Permethrin, Thiamethoxam

Insbesondere bevorzugt sind Wirkstoffkombinationen mit folgenden Insektiziden:

Alpha-cypermethrin, Bifenthrin, Chlorfenapyr, Cypermethrin, Fipronil, Imidacloprid, Permethrin, Thiamethoxam;

- 25 Besonders bevorzugte Mischungspartner sind:

Azaconazole, Cyproconazole, Fluquinconazole, Hexaconazole, Propiconazole, Tebuconazole, Triadimenol, Triadimefon, Imazalil, Prochloraz, Dichlofluanid, Tolyfluanid, Thiabendazole,



Fenpropimorph, Tridemorph, Bethoxazin, Thiocyanatomethylthiobenzothiazol, Benzalkoniumchlorid, Didecyldimethylammoniumchlorid, Didecyl-methyl-poly(oxyethyl)-ammoniumpropionat, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbammat, Trifloxystrobin.

Insbesondere bevorzugte Mischungspartner sind:

- 5 Cyproconazole, Fluquinconazole, Tebuconazole, Triadimefon, Prochloraz, Tolyfluanid, Bethoxazin, Benzalkoniumchlorid, Didecyldimethylammoniumchlorid, Didecyl-methyl-poly(oxyethyl)-ammoniumpropionat, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbammat.

- 10 Die zum Schutz von technischen Materialien, insbesondere von Holz und Kunststoffen erfindungsgemäß verwendeten insektiziden Mittel oder Konzentrate enthalten 0,00001 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 0,0001 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001 bis 1 Gew.-% mindestens eines insektiziden Wirkstoffs, wobei 50 bis 100 Gew.-%, bevorzugt 80 bis 100 Gew.-%, besonders bevorzugt 90 bis 100 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 98 bis 100 Gew.-% an insektizidem Wirkstoff aus dem Wirkstoff der Formel (I) besteht.

- 15 Die erfindungsgemäßen Mittel können mindestens einen weiteren Wirkstoff aus der Reihe der oben genannten Fungizide in einer Menge von 0,01 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise von 0,05 bis 25 Gew.-% enthalten.

Die erfindungsgemäßen Mittel ermöglichen in vorteilhafter Weise, die bisher verfügbaren insektiziden Mittel durch effektivere zu ersetzen. Sie zeigen eine gute Stabilität und haben in vorteilhafter Weise ein breites Wirkungsspektrum.

Beispiele

Beispiel 1 (Imprägniermittel)

0.025 % Thiacloprid, 0.6 % Tebuconazole, 2.67 % Alkydharz, 96.705 % Toluol

Beispiel 2 (Grundierung)

5 0,01 % Thiacloprid, 0.45 % Dichlofluanid, 10 % Alkydharz, 6 % Dowanol DPM, 83,54 %  
Testbenzin

Beispiel 3 (Emulgierbares Konzentrat)

0.5 % Thiacloprid, 5 % Tebuconazole, 35 % Texanol, 32 % Emulgator, 27.5 % Cyclohexanon

**Tabelle 1:** Vergleichende Wirksamkeits-Grenzwerte gegen Termiten (EN 117) und holzerstörende Käfer (EN 46) geprüft nach Europäischen Standard-Testmethoden

Prüfinsekt	Thiacloprid	Cyfluthrin	Fenoxycarb
<i>Reticulitermes santonensis</i> (Termite)			
EN 117 <sup>1)</sup> (ohne Belastung)		n.t.	
EN 117 (mit EN 84 <sup>2)</sup> )	< 1 g/m <sup>3</sup> < 1 g/m <sup>3</sup>	10 - 20 g/m <sup>3</sup>	unwirksam gegen Termiten
<i>Hyloterpes bajulus</i> (Hausbock)			
EN 46 <sup>3)</sup> (ohne Belastung)	< 0,01 g/m <sup>2</sup>	< 0,006 g/m <sup>2</sup>	0,005 g/m <sup>2</sup>
EN 46 (mit EN 84)	< 0,01 g/m <sup>2</sup>	< 0,006 g/m <sup>2</sup>	0,005 g/m <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> EN 117 Holzschutzmittel; Bestimmung der Grenze der Wirksamkeit gegenüber *Reticulitermes santonensis* De Feytaud (Laboratoriumsverfahren)

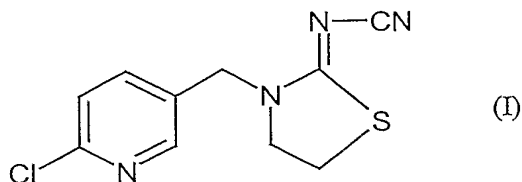
<sup>2)</sup> EN 84 Holzschutzmittel; Beschleunigte Alterung von behandeltem Holz vor biologischer Prüfung - Auswaschbeanspruchung

<sup>3)</sup> EN 46 Holzschutzmittel; Bestimmung der vorbeugenden Wirkung gegenüber Eilärven von *Hyloterpes bajulus* (L.) (Laboratoriumsverfahren)

<sup>4)</sup> EN 73 Holzschutzmittel; Beschleunigte Alterung von behandeltem Holz vor biologischen Prüfungen - Verdunstungsbeanspruchung

Patentansprüche

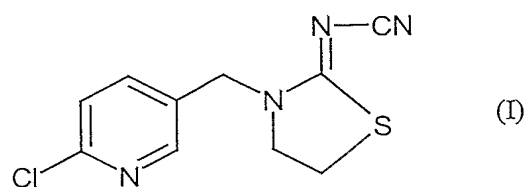
1. Verwendung der Verbindung der Formel (I)



- 5 deren Metallsalze oder Säureadditionsverbindungen als Insektizid zum Schutz von technischen Materialien vor Befall und/oder Zerstörung durch Insekten.
2. Verwendung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als technisches Material Holz, Holzverbundstoffe, Holzwerkstoffe und Kunststoffe geschützt werden.
3. Mittel zum Schutz von technischen Materialien enthaltend eine Verbindung der Formel (I) nach Anspruch 1 oder deren Metallsalze oder Säureadditionsverbindungen und  
10 mindestens ein Lösungs- oder Verdünnungsmittel sowie gegebenenfalls Verarbeitungshilfsmittel.
4. Mittel gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein weiterer antimikrobiell wirksamer Stoff enthalten ist.
5. Mittel gemäß wenigstens einem der Ansprüche 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass  
15 mindestens ein weiterer antimikrobiell wirksamer Stoff aus der Reihe der Fungizide und Insektizide enthalten ist.
6. Mittel gemäß wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als biozider Wirkstoff 0,00001 bis 20 Gew.-% mindestens eines Insektizids enthalten ist, wobei das Insektizid zu 50 bis 100 Gew.-% aus dem Wirkstoff der Formel (I) besteht.
- 20 7. Verwendung eines Mittels gemäß wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 6 zum Schutz von technischen Materialien vor Befall und/oder Zerstörung durch Insekten.
8. Verfahren zum Schutz von Holz und Kunststoffen, dadurch gekennzeichnet, dass man das Holz oder den Kunststoff mit einer Verbindung der Formel (I) nach Anspruch 1 behandelt.
9. Holz und Kunststoffe dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Verbindung der Formel (I)  
25 gemäß Anspruch 1 enthalten.

Zusammenfassung

Die Verbindung der Formel (I)



5

deren Metallsalze oder Säureadditionsverbindungen eignet sich hervorragend zum Schutz von technischen Materialien vor Befall und/oder Zerstörung durch Insekten.